

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 2000-239477

(43)Date of publication of application : 05.09.2000

(51)Int.Cl.

C08L 51/00  
C08L 69/00

(21)Application number : 11-038501

(71)Applicant : MITSUBISHI RAYON CO LTD

(22)Date of filing : 17.02.1999

(72)Inventor : NISHIDA KOJI  
KOSHIRAI ATSUNORI  
TAKAYAMA NOBUHISA**(54) THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a polycarbonate thermoplastic resin composition excellent in the balance of mechanical properties (impact strength or the like) and molding processability (fluidity or the like).

**SOLUTION:** A thermoplastic resin composition comprises as the main components (A) a polymer, substantially free of gel, produced by polymerizing, in the presence of a polymer produced by polymerizing 35-99.9 wt.% 2-20C alkyl (meth)acrylate (a-1) and 65-0.1 wt.% aromatic vinyl monomer (a-2), an aromatic vinyl monomer (a-3), and (B) a polycarbonate.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 15.01.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3461746

[Date of registration] 15.08.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-239477

(P2000-239477A)

(43) 公開日 平成12年9月5日(2000.9.5)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

データベース(参考)

C 0 8 L 51/00  
69/00

C 0 8 L 51/00  
69/00

4 J 0 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-38501

(22) 出願日 平成11年2月17日(1999.2.17)

(71) 出願人 000006035

三菱レイヨン株式会社  
東京都港区港南一丁目6番41号

(72) 発明者 西田 耕二

広島県大竹市御幸町20番1号 三菱レイヨ  
ン株式会社中央技術研究所内

(72) 発明者 小白井 厚典

広島県大竹市御幸町20番1号 三菱レイヨ  
ン株式会社中央技術研究所内

(74) 代理人 100088328

弁理士 金田 暢之 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱可塑性樹脂組成物

(57) 【要約】

【課題】 機械的特性(衝撃強度等)と成形加工性(流動性等)のバランスに優れたポリカーボネート系の熱可塑性樹脂組成物を提供する。

【解決手段】 アルキル基の炭素数が2~20であるアルキル(メタ)アクリレート(a-1)35~99.9重量%および芳香族ビニル単量体(a-2)65~0.1重量%を重合して得た重合体の存在下に、芳香族ビニル単量体(a-3)を重合して得られる実質的にゲルを含有しない重合体(A)と、ポリカーボネート(B)とを主成分として含む熱可塑性樹脂組成物。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アルキル基の炭素数が2～20であるアルキル（メタ）アクリレート（a-1）35～99.9重量%および芳香族ビニル単量体（a-2）65～0.1重量%を重合して得た重合体の存在下に、芳香族ビニル単量体（a-3）を重合して得られる実質的にゲルを含有しない重合体(A)と、ポリカーボネート(B)とを主成分として含む熱可塑性樹脂組成物。

【請求項2】 アルキル（メタ）アクリレート（a-1）が、エチル（メタ）アクリレート、ブチル（メタ）アクリレート、および、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレートから成る群より選ばれる一種以上の単量体である請求項1記載の熱可塑性樹脂組成物。

【請求項3】 アルキル基の炭素数が2～20であるアルキル（メタ）アクリレート（a-1）35～99.9重量%および芳香族ビニル単量体（a-2）65～0.1重量%を重合して得た重合体の重量平均分子量が、30万以下である請求項1または2記載の熱可塑性樹脂組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、流動性および衝撃強度に優れるポリカーボネート系の熱可塑性樹脂組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ポリカーボネートは衝撃強度などの機械的特性に優れているので、家電製品、OA機器のハウジング材料など、様々な分野で用いられている。

【0003】ポリカーボネートには、流動性が低く、成形加工性が劣るという欠点がある。また、流動性を向上する為にポリカーボネート自体を低分子量化すると、衝撃強度が低下してしまう。さらに、流動性を向上する為にスチレン-ブタジエン-アクリロニトリル共重合体を配合することがよく行われているが、有効な流動性を得るには配合量が多くなり、衝撃強度が低下するのが現状である。

【0004】そこで従来より、ポリカーボネートの流動性と衝撃強度のバランスを改良する目的で、各種のビニル重合体の添加が試みられている。これらを大別すると、衝撃強度が高く流動性が低い高分子量ポリカーボネート等の流動性を改良する試みと、流動性が高く衝撃強度が低い低分子量ポリカーボネート等の衝撃強度を改良する試みがある。

【0005】特開昭56-143239号公報、特開平4-65461号公報、特開平1-268761号公報には、アルキルアクリレートゴムを含有する重合体の添加により、ポリカーボネートの衝撃強度が向上すると記載されている。しかし、このようにして得た樹脂組成物は、流動性と衝撃強度のレベルが不十分である。

【0006】特開昭62-138514号公報には、芳

香族ビニル単量体およびメチルメタクリレートからなる重合体の添加によりポリカーボネートの流動性が向上すると記載されている。しかし、このようにして得た樹脂組成物は衝撃強度が低い。

【0007】特開平5-140435号公報には、芳香族ビニル単量体およびアルキルアクリレートからなる低分子量重合体の添加により、ポリカーボネートの流動性が向上すると記載されている。しかし、この低分子量重合体は軟質成分を多く含むので粘着性を帯び、ブロッキングし易いなど取扱性が不良であり、しかも高分子量ポリカーボネートに添加した場合、その衝撃強度が低下してしまう。

【0008】特開平1-268761号公報には、高分子量アルキルメタクリレート重合体の添加が、ポリカーボネートの押出成形時の垂れ防止に有効であると記載されている。しかし、この添加は流動性向上には効果が無い。

【0009】以上の通り、従来技術においては各種のビニル重合体の添加が試みられたが、その何れも、ポリカーボネートの流動性と衝撃強度のバランスを改良する点では未だ不十分であった。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】すなわち本発明は、ポリカーボネートが本来有する優れた機械的特性（衝撃強度等）が損なわれること無く、その成形加工性（流動性等）が改良され、両特性のバランスに優れたポリカーボネート系の熱可塑性樹脂組成物を提供することを目的とする。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記目的を達成すべく鋭意検討した結果、二段重合により得られる特定の重合体をポリカーボネートに添加することが非常に有効であることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0012】すなわち本発明は、アルキル基の炭素数が2～20であるアルキル（メタ）アクリレート（a-1）35～99.9重量%および芳香族ビニル単量体（a-2）65～0.1重量%を重合して得た重合体の存在下に、芳香族ビニル単量体（a-3）を重合して得られる実質的にゲルを含有しない重合体(A)と、ポリカーボネート(B)とを主成分として含む熱可塑性樹脂組成物である。

【0013】なお、本発明において「（メタ）アクリレート」は、「アクリレートおよび／またはメタクリレート」を意味する。

## 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態について説明する。

【0015】本発明で用いるアルキル（メタ）アクリレート（a-1）は、炭素数が2～20のアルキル基を有

し、そのアルキル基は直鎖でも分岐鎖でもよい。その具体例としては、エチル（メタ）アクリレート、ブチル（メタ）アクリレート、2-メチルブチル（メタ）アクリレート、3-メチルブチル（メタ）アクリレート、ヘキシル（メタ）アクリレート、ヘプチル（メタ）アクリレート、オクチル（メタ）アクリレート、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート、デシル（メタ）アクリレート、ラウリル（メタ）アクリレート、トリデシル（メタ）アクリレート、セチル（メタ）アクリレート、ステアリル（メタ）アクリレート、エイコシル（メタ）アクリレート等が挙げられる。これらは一種または二種以上を併用できる。

【0016】樹脂組成物の流動性およびコストを考慮すると、エチル（メタ）アクリレート、ブチル（メタ）アクリレート、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート、ラウリル（メタ）アクリレート、トリデシル（メタ）アクリレート、ステアリル（メタ）アクリレートが好ましい。これらのうち、特に、エチル（メタ）アクリレート、ブチル（メタ）アクリレート、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレートがより好ましい。

【0017】本発明で用いる芳香族ビニル単量体（a-2）の具体例としては、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、p-メチルスチレン、 $\alpha$ -メチル-p-メチルスチレン、p-メトキシスチレン、o-メトキシスチレン、2,4-ジメチルスチレン、クロロスチレン、プロモスチレン等が挙げられる。これらは一種または二種以上を併用できる。樹脂組成物の流動性およびコストを考慮すると、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、クロロスチレンが好ましい。

【0018】単量体（a-1）および（a-2）を重合する際には、エチレン、プロピレン等の $\alpha$ -オレフィン；酢酸ビニル等のビニルアルコールのエステル；グリシジル（メタ）アクリレート、ビニルグリシジエーテル、アリルグリシジエーテル等のエポキシ基を含有する化合物；無水マレイン酸等のジカルボン酸無水物；アミノ基、ヒドロキシ基、メルカプト基、カルボン酸基、カルボン酸無水物、ジカルボン酸、ハロゲン基、ハロゲン化カルボニル等の官能基を含有するビニル単量体；（メタ）アクリル酸、メチル（メタ）アクリレート等の共重合可能な成分の一種または二種以上を、重合成分全体の50重量%以下となるように併用することができる。

【0019】本発明で用いる芳香族ビニル単量体（a-3）の具体例としては、上述した芳香族ビニル単量体（a-2）と同様のものが挙げられる。

【0020】芳香族ビニル単量体（a-3）を重合する際には、（メタ）アクリル酸、メチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、ブチル（メタ）アクリレート、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート、ラウリル（メタ）アクリレート、トリデシル（メタ）

アクリレート、ステアリル（メタ）アクリレート等のアルキル（メタ）アクリレート；エチレン、プロピレン等の $\alpha$ -オレフィン；酢酸ビニル等のビニルアルコールのエステル；グリシジル（メタ）アクリレート、ビニルグリシジエーテル、アリルグリシジエーテル等のエポキシ基を含有する化合物；無水マレイン酸等のジカルボン酸無水物；アミノ基、ヒドロキシ基、メルカプト基、カルボン酸基、カルボン酸無水物、ジカルボン酸、ハロゲン基、ハロゲン化カルボニル等の官能基を含有するビニル単量体；等、共重合可能な成分の一種または二種以上を、重合成分全体の50重量%以下となるように併用することができる。

【0021】本発明で用いる重合体（A）は、二段階の重合により得られる。第一段目の重合においては、アルキル（メタ）アクリレート（a-1）および必要に応じて芳香族ビニル単量体（a-2）を重合する。第二段目の重合においては、第一段目の重合で得た重合体の存在下に、芳香族ビニル単量体（a-3）を重合する。

【0022】第一段目の重合におけるアルキル（メタ）アクリレート（a-1）と芳香族ビニル単量体（a-2）の割合は、（a-1）35～99.9重量%、（a-2）65～0.1重量%であり、好ましくは（a-1）45～70重量%、（a-2）55～30重量%である。アルキル（メタ）アクリレート（a-1）の割合を適度に多くすれば樹脂組成物の衝撃強度がより向上し、芳香族ビニル単量体（a-2）の割合を適度に多くすれば樹脂組成物の射出成形時の層状剥離等の成形外観不良をより良好に防止できる。

【0023】第二段目の重合における第一段目の重合体と芳香族ビニル単量体（a-3）の割合は、所望に応じて適宜決定すれば良く、本発明において特に制限はない。ただし、各単量体の使用量を基準にすると、（a-1）および（a-2）の合計10～90重量%、（a-3）90～10重量%が好ましく、（a-1）および（a-2）の合計30～70重量%、（a-3）70～30重量%がより好ましい。芳香族ビニル単量体（a-3）の割合を適度に多くすれば重合体（A）の粘着性を抑えてブロッキングを良好に防止でき、取扱性がより向する。また、芳香族ビニル単量体（a-3）の割合を適度に少なくすれば、樹脂組成物の衝撃強度がより向上する。

【0024】第一段目の重合後の重合体の重量平均分子量は、樹脂組成物の成形加工性を考慮すると、3000～30万が好ましく、3000～5万がより好ましい。また第二段目の重合後の重合体（A）の重量平均分子量は、3000～100万が好ましく、3000～60万がより好ましい。

【0025】重合体（A）は、実質的にゲルを含有しない。ここでゲルとは、三次元網目構造を有する重合体または重合体粒子等である。このようなゲルは、例えば、

架橋剤の存在下でビニル単量体を重合して得られる。架橋剤としては、例えば、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、アリル(メタ)アクリレート、側鎖(メタ)アクリル変性重合体など、重合性官能基を2つ以上有する単量体または重合体が挙げられる。

【0026】重合体がゲルを含まないことを確認する方法としては、その重合体を溶解する溶媒の有無を確認する方法が用いられる。その重合体を溶解する溶媒が存在するのであれば、その重合体は実質的にゲルを含まないと言える。さらに、架橋剤の使用量が少ないか、あるいは反応性が低ければ、その架橋剤の存在下でビニル単量体を重合しても、目視で不溶物が確認されない重合体の溶液を得ることができる場合がある。この場合も、その重合体は実質的にゲルを含まないと言える。

【0027】重合体(A)の分子構造は、実質的にゲルを含まない限りにおいて、特に限定されない。例えば、直鎖型、櫛型、分岐型、星型、カスケード型などが挙げられる。

【0028】重合体(A)を得る為の二段階の重合の方法は特に限定されず、例えば、バルク、溶液、乳化、懸濁等の系において、ラジカル重合、アニオン重合、カチオン重合など、従来より知られる各種の重合方法を用いることができる。また、重合の際には、重合開始剤、重合触媒、連鎖移動剤、分子量調節剤、有機溶媒、分散媒、乳化剤、分散剤など、従来より知られる各種の重合添加剤を用いることができる。

【0029】ラジカル重合の重合開始剤としては、例えば、tert-ブチルヒドロパーオキシド、クメンヒドロパーオキシド等の過酸化物；アゾビスイソブチロニトリル等のアゾ系開始剤；酸化剤、還元剤を組み合わせたレドックス系開始剤が挙げられる。レドックス系開始剤の具体例としては、硫酸第一鉄、エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム塩、ロンガリッド、ヒドロパーオキシドを組み合わせたスルホキシレート系開始剤が挙げられる。

【0030】乳化剤としては、例えば、ノニオン性乳化剤、アニオン性乳化剤、カチオン性乳化剤、両性イオン乳化剤が挙げられる。ノニオン性乳化剤の具体例としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテル、ジアルキルフェノキシポリ(エチレンオキシ)エタノール、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸、アルキルセルロースが挙げられる。アニオン性乳化剤の具体例としては、脂肪酸塩類、高級アルコール硫酸エステル塩類、液体脂肪油硫酸エステル塩類、脂肪酸アミンおよび脂肪酸アミドの硫酸塩類、脂肪アルコールリン酸エステル塩類、二塩基性脂肪酸エステルのスルホン塩類、脂肪酸アミドスルホン酸塩類、アルキルアリルスルホン酸塩類、ホルマリン縮合物のナフタリンスルホン酸塩類等が挙げられる。カチオン性乳化剤の具体例としては、脂肪酸アミン塩類、第

四アンモニウム塩類、アルキルピリジニウム塩等が挙げられる。両性イオン乳化剤の具体例としては、アルキルベタイン等が挙げられる。

【0031】連鎖移動剤としては、例えば、n-オクチルメルカプタン、tert-ドデシルメルカプタン等が挙げられる。

【0032】第一段目の重合を、例えば、乳化ラジカル重合により行なう場合は、水、乳化剤、アルキル(メタ)アクリレート(a-1)、芳香族ビニル単量体(a-2)、重合開始剤、連鎖移動剤等からなる混合物に、必要に応じて重合触媒を添加し高温下で単量体を重合させればよい。そして、この乳化ラジカル重合を行った後の重合系中に、芳香族ビニル単量体(a-3)を供給し、第一段目の重合を行えば、重合体(A)を得ることができる。

【0033】第一段目の重合および第二段目の重合において、各単量体を供給する方法は特に限定されず、一括して供給してもよいし、少量ずつ供給してもよい。

【0034】この乳化重合によると、重合体(A)のラテックスが得られ、このラテックス中に凝固剤を注ぐことで、重合体(A)を分離し回収できる。凝固剤としては、例えば、塩化カルシウム、酢酸カルシウム、硫酸アルミニウム等の金属塩、硫酸等を使用できる。

【0035】また重合体(A)は、一種類を単独で用いてもよいし、二種以上の混合物として用いてもよい。

【0036】本発明で用いるポリカーボネート(B)としては、代表的には、4,4-ジヒドロキシジフェニル-2,2-プロパン(すなわちビスフェノールA)系ポリカーボネート等の4,4-ジオキシジアリールアルカン系ポリカーボネートが挙げられる。このポリカーボネート(B)の分子量は、所望に応じて適宜決定すればよく、本発明において特に制限は無い。ただし、ポリカーボネート(B)の重量平均分子量は、2万~10万が好ましく、4万~7万がより好ましい。

【0037】ポリカーボネート(B)は従来より知られる各種の方法で製造すればよい。例えば4,4-ジヒドロキシジフェニル-2,2-プロパン系ポリカーボネートを製造する場合は、4,4-ジヒドロキシジフェニル-2,2-プロパンを原料として用い、アルカリ水溶液および溶剤の存在下、ホスゲンを吹き込んで反応させる製造方法や、4,4-ジヒドロキシジフェニル-2,2-プロパンと炭酸ジエステルとを、触媒の存在下にエステル交換反応させる製造方法が挙げられる。

【0038】本発明の熱可塑性樹脂組成物は、上述した重合体(A)およびポリカーボネート(B)を主成分として含有する組成物である。両者の割合は、所望の物性等に応じて適宜決定すればよく、本発明において特に制限は無い。ポリカーボネート樹脂組成物として、ポリカーボネート本来の性能(衝撃強度等)を低下させることなく有効な流動性改良効果を得る為には、重合体(A)

およびポリカーボネート（B）の合計100重量部を基準として、好ましくは（A）0.01～20重量部、

（B）99.99～80重量部、より好ましくは（A）0.01～10重量部、（B）99.99～90重量部である。

【0039】さらに、本発明の熱可塑性樹脂組成物には、必要に応じて、従来より知られる各種の添加剤、安定剤、強化剤、無機フィラー、耐衝撃性改質剤等を配合してもよい。

【0040】また、予め重合体（A）の比率を大きくして重合体（A）とポリカーボネート（B）を混合したマスターバッチを調製し、その後、このマスターバッチとポリカーボネート（B）とを再度混合し、所望の組成物を得ることもできる。

【0041】本発明の熱可塑性樹脂組成物は、例えば、上述した各成分を混合することにより得られる。混合の方法としては、従来より知られる各種の配合方法および混練方法を用いることができる。例えば、ヘンシェルミキサー、バンバリーミキサー、単軸スクリュウ押出機、二軸スクリュウ押出機、2本ロール、ニーダー、ブラベンダー等を使用する方法が挙げられる。

【0042】このようにして得た本発明の熱可塑性樹脂組成物を原料として用い、例えば、射出成形、中空成形、押出成形、圧縮成形、カレンダー成形など、従来より知られる各種の成形法により成形を行えば、流動性と衝撃強度のバランスに優れた各種の成形品が得られる。

【0043】本発明の熱可塑性樹脂組成物の具体的な物性値は、所望に応じて適宜調整すればよく、本発明において特に制限は無い。ただし、流動性に関しては、後述する実施例の測定条件に従った溶融粘度が1500poise以下であることが好ましい。また、衝撃強度に関しては、後述する実施例の測定条件（ASTM D256）に従ったアイゾット衝撃強度が500J/m以上であることが好ましい。このような物性を併せ持つ熱可塑性樹脂組成物は、流動性と衝撃強度のバランスに非常に優れているといえる。

【0044】

【実施例】以下、本発明の実施例について説明する。なお、以下の記載において「部」は特に断らない限り「重量部」を意味する。

【0045】また、実施例、比較例における諸物性は次の方法により測定した。

【0046】（1）固形分

重合後のラテックスを170℃、30分で乾燥した後の重量を測定し、固形分を求めた。

【0047】（2）重量平均分子量（Mw）

ゲルパーミシヨクロマトグラフ（GPC）を用いて、溶離液クロロホルム、ポリメチルメタクリレート換算で測定した。

【0048】（3）溶融粘度

樹脂組成物について、キャピラリー式レオメーター（東洋精機（株）製、商品名キャピログラフ）を用い、ノズルD=1mm、L/D=10、バレル温度250℃、せん断速度6080sec<sup>-1</sup>の条件で測定した。

【0049】（4）アイゾット衝撃強度（Izd）  
ASTM D256に準じて、試験片の厚み3.2mm、ノッチ付き、温度23℃、湿度50%RHの条件で測定した。なお、試験片は、射出成形機（東芝機械（株）製IS-100）を用いて成形した。

【0050】＜製造例1. 重合体（A-I）の製造＞冷却管および攪拌装置を備えたセパラブルフラスコに、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム1.0部、蒸留水188部を仕込み、窒素雰囲気下、水浴中60℃まで加熱した。次いで、硫酸第一鉄0.0004部、エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム塩0.0012部、ロンガリット0.48部を、蒸留水6部に溶かして加え、この後、スチレン25部、ブチルアクリレート25部、クメンヒドロパーオキシド0.25部、n-オクチルメルカプタン0.5部の混合物を90分間かけて滴下した。その後60分間攪拌し、第一段目の重合を完了した。このようにして得たエマルションを少量採取し、第一段目の重合体の重量平均分子量（Mw）を測定したところ、そのMwは3万であった。

【0051】このエマルション中に、さらに、硫酸第一鉄0.0004部、エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム塩0.0012部、ロンガリット0.48部を、蒸留水6部に溶かして加え、この後、スチレン50部、クメンヒドロパーオキシド0.25部、n-オクチルメルカプタン0.5部の混合物を90分間かけて滴下した。その後60分間攪拌し、第二段目の重合を完了した。このようにして得たエマルションの固形分を測定したところ32%であった。

【0052】このエマルションを、塩化カルシウム水溶液中に注ぎ、生じた沈殿物を乾燥し、重合体（A-I）を得た。そのMwは3万であった。

【0053】＜製造例2. 重合体（A-II）の製造＞製造例1において、第一段目の組成で、スチレン25部、ブチルアクリレート25部に代えて、スチレン25部、2-エチルヘキシルメタクリレート25部を用いたこと以外は製造例1と同様の操作を行い、重合体（A-II）を得た。固形分は32%、分子量については、第一段目の重合後でMw3万、第二段目の重合後でMw3万であった。

【0054】＜製造例3. 重合体（A-III）の製造＞冷却管および攪拌装置を備えたセパラブルフラスコに、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム1.0部、蒸留水194部を仕込み、窒素雰囲気下、水浴中60℃まで加熱した。次いで、硫酸第一鉄0.0008部、エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム塩0.0024部、ロンガリット0.96部を、蒸留水6部に溶かして加え、こ

の後、スチレン70部、ブチルアクリレート30部、クメンヒドロパーオキサイド0.5部、n-オクチルメルカプタン1.0部の混合物を180分間かけて滴下した。その後60分間攪拌し、重合を完了した。このようにして得たエマルションの固形分を測定したところ32%であった。

【0055】このエマルションを、塩化カルシウム水溶液中に注ぎ、生じた沈殿物を乾燥し、重合体(A-II)を得た。そのMwは3万であった。また、この重合体(A-III)は粘着性を帯び、ブロッキングし易いものであった。

【0056】＜製造例4. 重合体(A-IV)の製造＞製造例1において、第一段目のモノマー組成で、スチレン25部、ブチルアクリレート25部に加えて、エチレングリコールジメタクリレート2.5部を用いたこと以外は製造例1と同様の操作を行い、重合体(A-IV)を得た。固形分は32%であった。なお、この重合体(A-IV)はクロロホルムにも不溶なゲルであった。

【0057】＜製造例5. 重合体(A-V)の製造＞製

表 1

		実施例1	実施例2	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
(A) 重合体	(A) の略号	A-I	A-II	—	A-III	A-IV	A-V
	1 段目	St	25部	25部	70部	25部	25部
		BA	25部	—	30部	25部	—
		EHMA	—	25部	—	—	—
		MMA	—	—	—	—	25部
		EDMA	—	—	—	2.5部	—
		重量平均分子量 (Mw)	3万	3万	3万	—	3万
	2 段目	St	50部	50部	—	50部	50部
		重量平均分子量 (Mw)	3万	3万	—	—	3万
	(A) の配合量	5部	5部	—	5部	5部	5部
(B) PC	(B) の配合量	95部	95部	100部	95部	95部	95部
溶解粘度 (poise)		800	800	2900	900	2300	2300
Izd衝撃強度 (J/m)		620	630	760	190	620	110

表中の略号

St: スチレン

BA: ブチルアクリレート

EHMA: 2-エチルヘキシルメタクリレート

MMA: メチルメタクリレート

EDMA: エチレングリコールジメタクリレート

PC: ポリカーボネート。

【0060】＜評価＞表1に示す結果から明らかな通り、実施例1では、溶解粘度が1500poise以下であり、アイゾット衝撃強度が500J/m以上であり、流動性と衝撃強度のバランスに優れていた。

【0061】一方、比較例1では、重合体(A)を使用せず、ポリカーボネート(B)のみを使用しているの

で、流動性が劣っていた。また比較例2では、アルキル

造例1において、第一段目のモノマー組成で、スチレン25部、ブチルアクリレート25部に代えて、スチレン25部、メチルメタクリレート25部を用いたこと以外は製造例1と同様の操作を行い、重合体(A-IV)を得た。固形分は32%、分子量については、第一段目の重合後でMw3万、第二段目の重合後でMw3万であった。

【0058】＜実施例1～2および比較例1～4＞ポリ

カーボネート（三菱エンジニアリングプラスチック(株)

製、E2000、Mw約6万）および製造例1～5で得

た各重合体(A-I)～(A-V)を、下記表1に示す割合で配合し、30mmφ二軸押出機(WERNER & PFLIEDERER製、ZSK30)を用いて、パレ

ル温度270℃、スクリュウ回転数200rpmの条件で押し出して、熱可塑性樹脂組成物を製造し、それらの

溶解粘度と衝撃強度を測定した。結果を表1に示す。

【0059】

【表1】

(メタ)アクリレート(a-1)の使用量が少ない重合体(A-III)を使用しているの、その重合体(A-II)自体の取扱性が劣っており、かつ樹脂組成物の衝撃強度も劣っていた。また比較例3では、架橋されたゲルの重合体(A-IV)を使用しているの、樹脂組成物の流動性が劣っていた。また比較例4では、アルキル基の炭素数が少ない(1個)メチルメタクリレートから得た重合体(A-V)を使用しているの、樹脂組成物の衝撃強度が劣っていた。

【0062】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ポリカーボネートが本来有する優れた機械的特性(衝撃強度等)を損なうことなく、その成形加工性(流動性等)を飛躍的に向上でき、両特性のバランスに優れたポ

リカーボネート系の熱可塑性樹脂組成物を得ることができる。

【0063】本発明の熱可塑性樹脂組成物は、機械的特性と成形加工性のバランスに優れているので、特に家電

製品、OA機器のハウジング等の各種分野において成形品の大型化および薄肉化を可能にするものであり、その工業的価値は絶大である。

フロントページの続き

(72)発明者 高山 暢久  
広島県大竹市御幸町20番1号 三菱レイヨ  
ン株式会社中央技術研究所内

Fターム(参考) 4J002 BN11W BN12W CG00X CG01X  
GC00